Hydrologie de la craie de l'Oise et de l'Aisne d'après les forages.

Par Armelle Rouvillois.

Sommaire : Un tableau réunit les indications hydrologiques de forages à captage dans la craie sénonienne montrant les variations de la charge ascensionnelle et du débit en relation avec la distance aux affleurements.

Au cours d'une étude sur la nappe thanétienne j'ai recueilli une documentation hydrologique sur une quarantaine de forages qui ont leurs captages dans la Craie après avoir traversé les sables de Bracheux.

La recherche de l'eau étant éminemment utile, il m'a semblé intéressant de réunir en un tableau ci-après les résultats obtenus et de compléter ainsi un peu les indications publiées principalement par Dollfus G. F. (6, 7, 8), Abrard R. (1, 2, 3, 4) et Lemoine P. (9, 10, 11).

On sait que la circulation de l'eau dans la craie, roche perméable seulement en grand, se fait uniquement par des fissures créant des réseaux aquifères qu'un forage n'est jamais bien certain de rencontrer. De ce fait il n'y a pas de niveau hydrostatique général (1). D'après les renseignements publiés antérieurement et ceux consignés dans le tableau ci-dessous il est toutefois possible de faire quelques remarques d'ensemble :

Les captages se font à des niveaux très variables dans la craie sénonienne ; l'épaisseur traversée variant de quelques dizaines de mètres jusqu'à une centaine de mètres, et atteignant même 229 m à Morienval. Un seul forage a traversé la totalité du Sénonien et atteint les marnes à *Terebratulina gracilis* (Frières-Faillouël).

Charge ascensionnelle et débit. — L'eau remonte à des niveaux variables selon les régions et aussi vraisemblablement selon les niveaux captés. Quelque soit le niveau du captage les eaux sont ascendantes. et à de rares exceptions près, dépassent le toit de la Craie. A ce propos on peut signaler comme exceptionnels :

Remigny : où l'eau se stabilise à 11,50 m au-dessous de la tête de la Craie ;

Lagny (2) : où l'eau se stabilise à 3,00 m au-dessous de la tête de la Craie ;

Ribécourt : (3) où l'eau se stabilise à 40,00 m au-dessous de la tête de la Craie.

La charge ascensionnelle est généralement faible sur le pourtour immédiat de la couverture tertiaire et est de l'ordre de 0,5 à 1,5 kg. L'eau y est abondante et on a de bons débits de 40 à 80 mch, pouvant aller jusqu'à 150 et même 350 mch dans des cas favorables (Beauter ; Clairoix).

Les charges hydrostatiques deviennent fortes et très fortes : de 4,5 à 7,4 kg lorsque les forages sont implantés loin des affleurements. L'eau remonte en général non loin du sol mais les débits sont le plus souvent faibles. Cette anomalie apparente de la liaison entre les pressions et les débits doit être attribuée d'abord à l'étroitesse des fissures qui compliquent la circulation interne des eaux, et aussi à la rugosité de ces fissures qui créent une perte de charge importante lors de la dénivellation causée par les pompages. C'est le cas en particulier des basses vallées de l'Aisne et de l'Automne. Dans cette dernière les débits habituels sont de l'ordre de 4 à 10 mch. Le forage récent de Béthancourt (1952) a finalement capté les eaux du Thanétien, n'ayant donné que 4 mch lors des essais de débit dans la craie avec un diamètre utile de 177 mm. Néanmoins à Béthisy-Saint-Pierre 40 mch. ont été obtenus avec seulement 10 m. de dépression.

La situation sur la carte des forages à charge faible affecte à peu près la forme d'une large bande en bordure N du Tertiaire de l'Ile de France. Les parties plus profondes du bassin au N de l'anticlinal du Bray se révèlent peu favorables pour obtenir de bons débits. Le fait que la Craie contient une eau abondante à la périphérie du massif tertiaire mais fournit de faibles débits vers l'intérieur a déjà été signalé par L. Dollé pour la partie du synclinal de la Somme intéressant la feuille de Laon (5). Les résultats exposés ici généralisent cet état de chose aussi bien pour le synclinal du Thérain que pour celui de la Somme. Toutefois la densité de forages est beaucoup plus forte au N de l'axe de Margny-lès-Compiègne avec 28 forages qu'au S avec seulement 13. Cette différence tient principalement au fait que dans le synclinal du Thérain la nappe du Thanétien est susceptible d'alimenter 35 forages alors que plus au N il n'y en a pas plus de 5.

Il n'est guère possible de préciser davantage, les indications de forages n'étant pas absoluement comparables tant du point de vue des niveaux stratigraphiques des captages que de celui des débits influencés par le diamètre utile et l'importance du réseau d'alimentation atteint. La documentation réunie permet seulement de constater une mise en charge croissante de la périphérie vers le centre du bassin au N du Bray avec une variation généralement inverse du débit en attendant une connaissance plus approfondie du comportement de l'eau dans la craie.

CARACTÉRISTIQUES HYDROLOGIQUES DES FORAGES

Localité	Date	Diamètre utile	Cote au sol	Cote du toit	Épaisseur traversée	Niveau statique	Hauteur ascens.	Charge en kg.	Débit en mch	Niveau pompage
Pays au N-W de l'Oise.										
Remigny X = 669,10 Y = 225,70	1923	350	100,0	81,5	90,5	70,0	0,	0,	13	60,0
Vendeuil X = 672,50 Y = 225,75	1923		76,0	58,5	52,5	64,0	5,5	0,5	18	43,5
Frières X = 663, 10 Y = 221,80	1935		113,2	71,7	247,8	83,2	11,5	1,1	9	27,0
Ugny-le-Gay X = 659,30 Y = 217,95	1887		100,0	43,0	47,1	69,0	26,0	2,6		
Beautor X = 672,45 Y = 218,65	1934	400	55,0	45,0	125,0	46,0	1,0	0,1	42	33,5
Beautor X = 672,62 Y = 217,90	1948	600	50,0	39,0	69,0	46,6	7,6	0,8	150	42,6
Beautor X = 672,35 Y = 217,71	1950	720	50,0	33,0	53,0	45,0	8,0	0,8	80	37,5
Ville X = 643,90 Y = 206,65	1952	400	40,0	24,0	15,8	39,2	15,2	1,5	40	38,6
Dreslincourt X = 642,35 Y = 204,05	1937		125,0	12,0	137,0	26,0	14,0	1,4	0,7	— 62,0
Thourotte X = 640,56 Y = 198,76	1946	500	38,8	21,2	42,4	32,6	11,3	1,1	40	13,5
Caillouël *a)* X = 657, Y = 214,	1933	350	100,4	25,4	80,1	33,6	8,2	0,8	8	— 2,5
Clairoix X = 638,06 Y = 193,44	1927	910	33,0	17,9	43,9	29,0	11,1	1,1	350	15,0
Longueil X = 627,80 Y = 184,50	1952	2m	40,0	34,0	10,5	37,4	3,4	0,3	120	36,0
Les Ageux X = 619,30 Y = 181,20	1941		35,0	5,0	8,0				20	
Labruyère X = 613,04 Y = 183,38	1950	450	35,0	28,0	27,0	31.2	3,2	0,3	80	24,5
Breuil-le-Vert *a)* X = 607, Y = 184,	1925		60,0	31,5	10,0	41,0	9,5	0,9		
Breuil-le-Vert X = 607,62 Y = 184,76	1950		50,0	34,0	33,7	49,5	15,5	1,5		
Chevrières X = 624,80 Y = 183,50	1949	500	41,0	37,7	22,2	37,0	0,7	0	86	36,0
Roehy-Condé X = 588,10 Y = 188,78	1907		56,0	45,3	19,5	53,6	8,3	0,8		
Ully-St-Georges X = 595,90 Y = 175,65	1936	125	70,0	6,8	47,2	68,7	61,9	6,2		
Valois et Multien.										
St-Sauveur X = 631,80 Y = 180,65	1877		38,0	— 4,3	73,7	34,8	39,1	3,9	8,4	33,6
Orrouy X = 637,67 Y = 176,74	1936		55,0	— 24,1	46,9	36,3	60,4	6,0	5	— 55,0
Morienval X = 645,05 Y = 179,80	1930		140,0	— 18,9	229,1	36,0	54,9	5,5	2,5	

a) Forages dont les coordonnées Lambert ne sont qu'approchées.

Localité	Date	Diamètre utile	Cote au sol	Cote du toit	Épaisseur traversée	Niveau statique	Hauteur ascens.	Charge en kg.	Débit en mch	Niveau pompage
Laonnais et Soissonnais										
Charmes X = 675,05 Y = 217,00	1934	380	80,0	38,8	38,3	57,0	18,2	1,8	28	32,0
Barisis *a)* X = 671,5 Y = 209,7	1876		82,9	21,3	37,7	76,1	54,8	5,5	7,2	64,4
Barisis X = 671,15 Y = 208,45	1932	260	87,0	11,5	94,5	67,0	55,5	5,5	14	26,0
Coucy X = 670,30 Y = 202,70	1922	155	63,0	0,5	22,3	50,6	50,1	5,0	11	45,6
Coucy X = 668,75 Y = 202,40	1938		50,0	— 3,5	64,0	41,7	45,2	4,5		
Prémontré X = 677,35 Y = 205,75	1930		130,0	30,0	75,2	73,2	43,2	4,3	4,6	49,7
Pinon X = 681,05 Y = 200,10	1928	400	62,0	34,0	76,0	61,0	27,0	2,7	25	54,0
Pinon X = 680,65 Y = 200,20	1906		60,0	31,0	30,2	58,6	27,6	2,7	17	57,3
Pinon X = 680,50 Y = 199,85	1924		61,0	22,70	20,4	55,2	32,5	3,2	8,6	54,2
Pinon X = 680,40 Y = 199,15	1951	400	78,0	18,0	50,0	58,0	40,0	4,0	27,	28,6
Leuilly *a)* X = 692, Y = 205,	1909		65,0	59,3	10,5	63,0	3,7	0,3	3	60,0
Chailvet-Urcel X = 687,20 Y = 201,35		120	68,0	49,0	21,0	58,5	9,5	0,9		
Nampcel *a)* X = 655, Y = 198,	1875	120	104,0	8,8	7,9	68,0	60,8	6,1	2,4	60,0
Tracy-le-Val X = 648,64 Y = 198,84	1861	160	60,0	— 8,0	77,5	59,8	67,8	6,8		
Soissons X = 181,75 Y = 295,35	1885		55,0	3,0	36,1	42,8	39,8	4,0		
Attichy X = 651,82 Y = 189,68	1924	650	37,5	— 10,0	67,5	36,2	46,2	4,7	10	— 22,5
Vieux-Moulin X = 643,42 Y = 188,60	1950	180	50,0	— 8,0	13,7	43,9	51,9	5,2	5	19,8
Mézy-Moulins X = 686,80 Y = 152,65	1911		70,0	16,3	97,1	66,0	49,7	5,0		

a) Forages dont les coordonnées Lambert ne sont qu'approchées.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1. Abrard, R. *a* (1937) : Étude hydrogéologique du département de l'Oise.
2. Abrard, R. *b* (1937) : Contribution à l'étude hydrologique du hassin de Paris. *Ann. Mines*, t. XI, pp. 437-480.

3. Abrard, R. (1938) : Contribution à l'étude hydrologique du bassin de Paris. Supplément. *Ann. Mines*, t. XIII, pp. 5-37.

4. Abrard, R. (1939) : Contribution à l'étude hydrologique du bassin de Paris. 2e supplément. *Ann. Mines*, t. XV, pp. 135-167.

5. Dolle, L. (1939) : Légende de la carte géologique de la feuille de Laon. 3e édit.

6. Dollfus, G. F. (1890-91) : Recherches sur les ondulations des couches tertiaires dans le bassin de Paris. *B. S. C. G. F.*, n° 14, t. II, pp. 116-156, 1 carte.

7. Dollfuss, G. F. (1908) : Notes hydrologiques. *B. S. C. G. F.*, n° 122, t. XIX, C. R. Collab., pp. 9-24.

8. Dollfus, G. F. (1925-26) : Notes hydrologiques et géologiques sur les environs de Paris. *B. S. C. G. F.*, n° 162, t. XXX. C. R. Collab pp. 21-34.

9. Lemoine, Paul (1937) : L'Ile de France, ch. 2e, Pays au Nord-Ouest de l'Oise. *Mém. Mus. Hist. Nat.*, N. sér., t. 5, fasc. 2, p. 367.

10. Lemoine, P. ; Humery, R. ; Soyer, R. (1937). Listes des sondages effectués dans l'Ile de France, *in* P. Lemoine. — L'Ile de France ch. 2e, Pays au Nord-Ouest de l'Oise. *Mém. Mus. Hist. Nat.*, N. sér., t. 5, fasc. 2, p. 397.

11. Lemoine, P. ; Humery, R. ; Soyer, R. (1939) : Listes des sondages effectués dans l'Ile de France, *in* P. Lemoine. — L'Ile de France, ch. 2e, Valois et Multien. *Mém. Mus. Hist. Nat.*, N. sér., t. 7, fasc. 1, p. 76.

DON D'OUVRAGE

PINCHEMEL (Philippe). Les plaines de Craie du nord-ouest du bassin parisien et du sud-est du bassin de Londres et leurs bordures. Étude de Géomorphologie. 1 vol. in-8°, 502 pages, 48 fig., 16 pl., 6 cartes. Paris, 1954 (A. Colin, éditeur).

L'ouvrage de M. Pinchemel est une Thèse de Géographie concernant la morphologie des plaines de Craie du Nord-Ouest de la France et du Sud-Est du bassin de Londres. Les géographes modernes utilisent de leur mieux les données de la Géologie, dont le langage est parfois un peu différent La méthode d'analyse appliquée ici a été étendue du bassin de Paris au bassin de Londres et nous renseigne ainsi sur la Structure de la Manche.

La première partie est consacrée aux moorphologies fossiles et à la paléogéographie, ce qui conduit à l'interprétation de tous les dépôts, résiduels ou non. La surface infractétacée prend toute sa valeur dans la morphologie actuelle du Boulonnais et du Weald.

Dans la seconde partie, l'auteur traite de la morphologie structurale en fonction de la stratigraphie, de la tectonique et de l'érosion, expliquant ainsi tout le relief actuel.

Dans la troisième partie, on étudie l'organisation des réseaux hydrographiques en fonction des données précédentes. Le travail se termine par une étude du modelé quaternaire.

Après avoir lu ce livre, on se rend compte de ce que la plaine picarde, bien connue et d'apparence toute simple, masque une évolution complexe, plus complexe qu'on ne le croyait. Il y a bien des plis (anticlinaux et synclinaux), mais il y a beaucoup de dômes et de cuvettes, des fractures et des diaclases, qui sont produits du Crétacé au Pliocène. Les déformations pliocènes à grand rayon de courbure jouent un rôle encore insoupçonné. Les plis crétacés ont été érodés plusieurs fois et le réseau hydro graphique est en réorganisation permanente sur un fond topographique en perpétuelle évolution.

(R. Furon.)